

$$m_c y(t) + ny(t) + cy(t) = Q(t), \quad (2)$$

burada m_c - modelin ekvivalent kütləsi n , c - modelin özlülüklü və elastik səciyyələrini nəzərə alan əmsallar.

(2) düsturu vaxtın istənilən anına uyğun gəldiyini, dinamik səciyyənin vaxtdan asılı olmadığını nəzərə alaraq yazmaq olar

$$m_i y(t_i) + ny(t_i) + cy(t_i) = Q(t_i), \quad (3)$$

($i=1, 2, 3$),

burada t_i - vaxtın istənilən anı; $y(t_1)$, $y(t_2)$, $y(t_3)$ kinematik parametrləri və onlara uyğun gələn $Q(t_i)$ qiymətini bilərək (3) tənliyini üç məchula (m_c , n , c) nəzərən üç cəbri xətti tənliklər sistemi kimi yazmaq olar. Xüsusi hal kimi $Q(t)$ qüvvəsi ω tezliyi dövrü funksiya ola bilər. O zaman $y(t)$ yerdəyişməsi və $Q(t)$ qüvvəsi Furiye sırası kimi ifadə edilir

$$y(t) = \frac{u_0}{2} + \sum_{v=1}^{\infty} (U_v \cos v\omega t + Y_v \sin v\omega t); \quad (4)$$

$$Q(t) = \frac{\varepsilon_0}{2} + \sum_{v=1}^{\infty} (\varepsilon_v \cos v\omega t + \varepsilon_v \sin v\omega t), \quad (5)$$

burada

$$u_0, u_v, v, Y_v, \varepsilon_0, \varepsilon_v$$

Furiye sırasının əmsallarıdır.

Modeli (2) düsturu ifadə etdiyini nəzərə alsaq (4) və (5) düsturları xətti cəbri tənliklərin $2v$ sistemindən m_c , n , c -səciyyələrini təyin etməyə imkan verir

$$m_c [-(v\omega)^2 u_v] + nv\omega Y_v + cu_v = \varepsilon_v; \quad (6)$$

$$v = 1, 2, 3, \dots, \dots$$

$$m_c [-(v\omega)^2 Y_v] + nv\omega (-u_v) + cY_v = \varepsilon_v \quad (7)$$

(7) sistemi $\varepsilon=0$ və müvafiq olaraq $u_0=0$ vəziyyətinə uyğun gəlir. Əgər v parametri $2 \leq v \leq$ diapazonunda olarsa onda (7) sistemi y məchuluna nəzərən $f > y$ olmaqla f sistemli xətti cəbri tənliklər şəklini alır. Bu cür sistem ən kiçik kvadratlar üsulu tətbiqi ilə asanlıqla həll olunmaqla qarşıya qoyulan məsələlərin cavabını, o cümlədən titrəyişli mühitdə üzvü-mineral kütlənin vəziyyətini aydınlaşdırmağa imkan yaranır.

ƏDƏBİYYAT

1. Каштанов А.Н. Научное обеспечение земледелия и повышение плодородия почв // Вести сельскохозяйственной науки-1990, № 2. - с. 23-31.
2. Вибрация в технике / Под ред. В.Н.Челомея-М.: Машиностроение, 1978.

GƏTİRİLMİŞ "QARA -ALA" MALLARIN YEMLƏNDİRİLMƏSİNİN FİZIOLOJİ ƏSASLARI VƏ ONLARIN SƏNAYE HEYVANDARLIĞI ŞƏRAİTİNDƏ İQLİMƏ UYĞUNLAŞMA XÜSUSİYYƏTLƏRİ

S.Ə.HƏZİYEV, elmi işçi
Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Baytarlıq İnstitutu

Maldarlığın intensiv inkişaf etdirilməsi və sənaye texnologiyasının tətbiqi, yüksək genetik potensial imkanlara malik olan və sənaye texnologiyası tələblərinə cavab verə bilən mal naxırlarının yaradılmasını və onların üzərində bioloji və fizioloji tədqiqatların aparılması zərurəti yaradır. Respubliada mövcud olan az məhsuldar mal naxırlarının təkmilləşdirilməsi əsasən kənardan yüksək məhsuldar malların gətirilməsi hesabına aparılır. Ona görə də gətirilmiş malların yeni yemləmə, saxlama şəraitinə respublikamızın iqlim şəraitinə uyğunlaşmanın öyrənilməsi bir problem kimi qarşıya çıxır. İqlimə uyğunlaşma mexanizmini və onun xüsusiyyətlərini bilməklə, qarşıya çıxan çətinliklərin öhdəsindən vaxtında gəlmək mümkündür və gətirilmiş malların yüksək məhsuldarlığını saxlamaq olar.

Aparığımız tədqiqatların nəticələri göstərir ki, qara-ala mallar bizim Aran şəraitinə tez uyğunlaşır və özlərinin nisbətən yüksək süd məhsuldarlığını mühafizə edirlər. İlk nəticələr sevindiricidir. Belə ki, laboratoriyada işləyib hazırladığımız və tətbiq etdiyimiz cavan malların yemləmə və saxlama sxemi düylərin intensiv

yetişdirilməsinə və 16-18 aylıqda məhsuldar cütləşmə yaşlarına çatmasına səbəb olur. Lakin bu tədqiqatı bir qədər dərinləşdirmək həmin düylərin ikinci və üçüncü laktasiyalarda və sonrakı yaşlarda özlərinin fizioloji və bioloji vəziyyətləri necə olacağını öyrənmək vacib olduğunu nəzərə alaraq tədqiqatı davam etdirməyi vacib bilirik. Həmçinin yeni gətirilmiş düylərin iqlimə uyğunlaşmasının ilk müayinələri ümidverici olsa da onların ilin müxtəlif fəsilələrində gətirilməsi, onların özlərinin verdikləri nəslin təbii rezistentliyi və iqlimə uyğunlaşma xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi elmi və praktik əhəmiyyətlidir.

Naxırda mal-qara müxtəlif fizioloji vəziyyətlərdə olur: boğazlığın axırıncı dövrünü keçirən inək və düylər, doğuma hazırlaşan və yeni doğmuşlar, süd verən və boğaz inəklər, körpələr və nəhayət cavan mallar. Bütün bu fizioloji vəziyyətlərdə (dövlərdə) onların yemləndirilməsinin özünəməxsus xüsusiyyətləri var. Mal-qaranın yemləndirilməsində bu xüsusiyyətlər gözənilirsə, onda istənilən nəticələri almaq olur. Hər hansı mərhələdə yol verilən nöqsanlar axır nəticədə öz

mənfi təsirini göstərir. Xüsusən yüksək məhsuldar cins mallarda bu xoşagəlməz hallar daha qabarıq özünü göstərir.

Boğaz inəklərin yemləndirilməsi. Müasir heyvandarlıq texnologiyasının ən vacib cəhətlərindən biri də uzun müddət sabit, yüksək məhsuldarlıq üçün potensial imkanlara malik olan yüksək sinifli sağlam cavanlar və düyələr yetişdirməkdir. Məşhur heyvandar alim Y.A.Bağdanov demişdir ki, " orqanizmin yetişdirilməsi, balanın ana bətnində inkişafı ilə başlanır və müxtəlif istənilən və istənilməyən istiqamətə meyl edə bilər". Aparılan tədqiqat işləri və qabaqcıl heyvandarların təcrübəsi göstərir ki, həmin müddəə müasir dövrdə də öz müdrikliyini saxlayır, heç şübhə yoxdur ki, sağlam və gələcəkdə yüksək məhsuldarlıq qabiliyyətinə malik boğaz inək və düyələri tam qiymətli qida maddələri ilə düzgün təmin etmək südçülük təsərrüfatlarında ən vacib məsələlərdən biridir.

Heyvandarlığın müasir mərhələsində və məhsuldarlığın yüksəldilməsində sözün tam mənasında yaşamaq qabiliyyətinə malik, yüksək rezistentpikdə sağlam balaların alınması həlledici şərt olduğu isbata ehtiyacı olmayan aksiomadır.

1. İntensiv yetişdirilmiş düyələrin fizioloji vəziyyətinin öyrənilməsi.

2. Gətirilmiş qara-ala cinsli malların rezistentlik və uyğunlaşma xüsusiyyətlərinin bəzi məsələlərinin öyrənilməsi.

İş Ağcabədi rayonun fermalarında və fermer təsərrüfatlarında və Az. ETBİ- nin Fiziologiya və Biokimya laboratoriyasında eksperimental şəraitində aparılır.

Birinci məsələnin həlli ilə əlaqədar laboratoriyada işlənmiş, cavan malların yemlənməsi və saxlanması sxemi Ağcabədi rayonunun Ə.Bünyadov, S.Vurğun və M.Sabir adına südlük komplekslərində, fermer təsərrüfatlarına istifadə edilmişdir. Göstərilmiş təsərrüfatlarda müşahidə altında intensiv yetişdirilmiş düyələr və I,II,III laktasiya inəklər olmuş, onların fizioloji statusu və süd məhsuldarlığı müəyinə edilmişdir.

Qara-ala cinsli düyələrdə uyğunlaşma qabiliyyətinin öyrənilməsi davam etdiilmiş, gətirilmiş düyələrdə yerli şəraitə uyğunlaşma reaksiyaları öyrənilmiş, habelə bu heyvanların özlərinin və onlardan alınan 1-3 aylıq yaşda olan balaların üzərində tədqiqat davam etdirilmişdir.

Həmçinin əvvəllər gətirilmiş və yeni gətirilmiş malardan alınan 6,12,15 və 18 aylıq düyələr üzərində də müqayisə üçün müayinələr davam etdirilmişdir. Bütün yaş qruplarında cavanların qanın morfolojiyası və təbii rezistentliyi müəyinə olunmuşdur.

Hemoqlabinin miqdarı, eritrositlərin, leykositlərin və leykoformulun elementlərinin sayı ümumi qəbul edilmiş üsullarla müəyinə olunmuşdur. Ümumi zülalın miqdarı refraktometrik üsulla, qanın zülal fraksiyaları- Oll və Makkord üsulu ilə (1970), faqositar fəallıq Qostevin (1950). Rəqəmlər biometriya üsulu ilə

Düyələrin hemotoloji-biokimyəvi göstəricilərinin Boğazlıq dövründə səviyyəsi = 20

Göstəricilər	I dövr	II dövr
Qanda		
Hemoqlabin, q-faiz	14,0	14,6
Eritrosit, mln	6,7	7,2
Leykosit, min.	5,0	5,6
Qan möhtəviyyatı		
Kmq-faiz	7,3	7,6
Q-ü r.mq-faiz	5,2	6,1
Ca, mq-faiz	9,8	11

işənməmişdir.

Bizim təklif etdiyimiz cavan malların yemləmə və saxlama sxemləri onların intensiv böyüməyinə və inkişafına imkan yaratmışdır. Maye bitki yemlərin nəzərdə tutulmuş tərkibdə istifadə edilməsi südəmə buzovların orqanizmini daha çox erkən yaşda bitki yeminin yeyilməsinə, həzm edilməsinə hazırlayır, yüksək məhsuldar sağlam düyələrin yetişdirilməsinə imkan verir. Belə ki, Ağcabədi rayonunun 4 təsərrüfatında 200 başdan artıq intensiv yetişdirilmiş düyələr 17-18 aylıq yaşda 350-370 kq. Dir çəkiyə çatmışdılar. Müəyinə altında olan düyələrin hematoloji və biokimyəvi göstəriciləri I cədvəldə 20 baş heyvanın orta göstəriciləri kimi gətirilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi malların intensiv yetişdirilməsi fizioloji normadan kənara çıxmamışdır. Onlar normal doğmuş və sağlam bala vermişlər.

İntensiv yetişdirilmiş I,II və Ş laktasiya inəklərin fizioloji vəziyyəti və məhsuldarlığının öyrənilməsi göstərir ki, onlar yüksək süd məhsuldarlığına malikdirlər. Bu malların orta sutkalıq süd məhsuldarlığı laktasiyadan laktasiyaya çoxalır və orta hesabla gündəlik süd məhsuldarlığı 3,74-3,84 %-li yağlıqla 14-16 kq çatır.

Alınan dəlillər göstərir ki, bizim təklif etdiyimiz yemləmə və saxlama sxemlərinin tətbiqi düyələrin intensiv yetişdirilməsinə imkan yaradır. Xüsusən cavan malların yemlənməsində südə qənaət edilmiş olur. Onların məhsuldar yetişdirilməsi müddəti azalır, sürü dövrüysə sürətlənir. Nəhayət naxırın bərpasında və genişləndirilməsində işçi qüvvəsinə, yemin sərfinə qənaət olunmaqla yemləmənin səmərəsi artmış olur.

İkinci məsələyə dair bizim respublikanın Aran şəraitində Qara-ala cinsli düyələrin uyğunlaşma qabiliyyətinin öyrənilməsi davam etdirilmişdir. Keçmiş müayinələr gedişində erkən yaş dövründə : 1 və 3 aylıqda qeyri spesifik qorunma faktorların göstəriciləri

Müxtəlif yaşlı heyvanların qanının morfoloji göstəriciləri

Heyvan qrupları	Hemoql- bin q	Eritrositlər mln	Leykositlər min	Eozinofil	Neytrofil
6 aylıq	11,4-0,2	6,0-0,2	6,5-0,1	5,6-0,2	31,3-1,2
12 aylıq	12,1-0,3	6,8-0,5	7,2-0,3	4,8-0,6	32,2-0,8
15 aylıq	11,9-0,1	7,0-0,8	7,6-0,6	3,8-0,4	33,0-2,1
18 aylıq	11,5-0,2	6,5-0,3	6,9-0,5	3,8-0,3	28,8-1,5

Müxəlif yaşlı heyvanların təbii rezistentlik göstəriciləri

Heyvan qrupları	Ümumi zülalın q-%	Qamma-qlob. %	Faqosit fəallıq %	Faqosit indeks	Faqosit say	Bakterisid fəallıq %
6 aylıq	6,9-0,1	21,2-1,4	37,8-3,8	7,4-0,8	3,6-0,2	57,0-3,0
12 aylıq	6,6-0,1	20,5-1,8	50,0-5,4	7,2-0,6	5,0-0,3	60,0-1,8
15 aylıq	6,8-0,2	25,1-2,2	58,4-5,0	8,0-0,9	5,6-0,5	65,0-2,3
18 aylıq	6,8-0,1	23,8-2,4	60,3-5,8	7,5-0,5	5,6-0,3	62,0-3,0

Cədvəl 3.

reaksiyaları müxtəlif olur. Belə ki, 6 aylıq yaşda faqositar indeksi və sayının aşağı olduğu onlarda faqositozun aşağı səviyyədə olduğunu göstərir. Bununla birlikdə eozinofillərin miqdarı artır ki, bu da stres faktorlarının artmasını göstərir. 1 illik yaşda olan düyələrdə isə faqositar fəallığın 16 % artması ilə yanaşı bir qədər qanın baktoriosid fəallığı da artır. (Cədvəl 2.)

Digər sözlə bir yaşında malların təbii rezistentlik göstəriciləri bir qədər sabitləşir.

15 aylıqda olan malların qanında faqositar və baktoriosid fəallıq, o cümlədən faqositar indeksi və sayı, hemolobulinlərin miqdarı nəzərə cəpacaq dərəcədə yüksəlir. (cədvəl 3) . Digər sözlə bu yaşdan başlayaraq düyələrin orqanizmində qeyri spesifik müdafiə faktorları göstəricilərinin hamısı yüksəlir.

Tədqiqatların nəticəsi respublikaya yeni gətirilmiş və yerli heyvanların (əvvəllər gətirilmiş) buzovlarının orqanizminin uyğunlaşma qabiliyyəti səviyyəsi və xarakteri arasında müəyyən fərq olmasını göstərdi. Bu daha çox kiçik yaşda, xüsusən 6 - aylıq heyvanlara aiddir. Yerli heyvanların buzovlarının qanında neytorfillərin və qan serumunda qamma- qlobulinlərin miqdarı, gətirilmiş heyvanların buzovlarının həmin göstəricilərindən yüksək olur. (Cədvəl 4)

Eyni vəziyyət rezistentlik göstəricilərinə də müşahidə edilir. Belə ki, yerli heyvanların buzovlarında gətirilmiş heyvanların buzovlarına nisətən faqositar və bakterisidlik göstəriciləri bir qədər yüksək olur. (Cədvəl 5)

Buzovlar böyüdükcə həmin göstəricilər arasında olan fərq azalır. 15 aylıqda qeyri- spesifik müdafiə faktorların səviyyəsi hər iki qrup buzovlarda eyniləşir.

Beləliklə, aparılmış tədqiqatların nəticələri müəyinə olunan göstəricilərin yaşa görə dinamikasını və onların gətirilmiş heyvanların buzovlarında xüsusiyyətini müəyyən etməyə imkan verir.

Cədvəl 4.**Gətirilmiş heyvanlardan alınmış müxtəlif yaşlı düyələrin qanın morfoloji göstəriciləri**

Heyvan qrupları	Hemoqlobin, q-%	Eritositlər, mln	Leykositlər, min	Eozinofil	Neytrofil
6 aylıq	11,0	6,1	6,4	6,0	26,0
12 aylıq	11,5	6,4	6,8	5,0	26,4
15 aylıq	11,2	6,0	7,6	4,0	32,2
18 aylıq	11,8	6,5	7,3	5,0	20,0

Cədvəl 5.**Göstərilmiş heyvanlardan alınmış düyələrin təbii rezistentlik göstəriciləri**

Heyvan qrupları	Ümumi zülal %	Qamma-qlobulin %	Faqositar aktivlik %	Faqositar indeks	Faqosit say	Bakterisid aktivlik %
6 aylıq	6,8	16,4	35,0	6,0	3,5	54,3
12 aylıq	6,7	20,0	46,0	7,3	4,6	57,0
15 aylıq	6,8	24,6	56,0	7,8	5,6	63,0
18 aylıq	6,8	23,4	58,3	7,0	5,8	60,0

nin yaş dinamikası xüsusiyyətləri aşkar edilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, heyvanlar daha yüksək rezistentlik göstəricilərinə 3 aylıq yaşda malikdirlər.

Alınmış nəticələr tətqiq edilən göstəricilərin yaş dinamikasını aydınlaşdırmağa imkan verir. Müəyyən edilmişdir ki, yaşdan asılı olaraq qeyri spesifik müdafiə